

DERWENT-ACC-NO: 2001-239016

DERWENT-WEEK: 200125

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Vacuum pump for fire fighting, has  
water drainage cock and outlet automatic non-return valve  
connected by siphon through water drainage conduit

PATENT-ASSIGNEE: NAGANO PUMP KK[NAGAN]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0213393 (July 28, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	MAIN-IPC	
LANGUAGE PAGES			
JP 2001037902 A 006	February 13, 2001	A62C 025/00	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP2001037902A	N/A	
1999JP-0213393	July 28, 1999	

INT-CL (IPC): A62C025/00, A62C027/00, F04D009/02

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2001037902A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The water drainage cock (8) from vacuum pump (3) of a pump housing (1) and hollow slide portion (17) for valve rod (16) of an outlet automatic non-return valve (7) are connected by siphon (10) through water drainage conduit (9). Packing for cut-off valve is provided to the base of valve rod.

USE - For fire fighting.

ADVANTAGE - Residual air in water drainage conduit is ejected due to vacuum pump which maintains vacuum in water drainage conduit. Reliable water drainage is performed.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the sectional view of vacuum pump.

Pump housing 1

Vacuum pump 3

Non-return valve 7

Water drainage cock 8

Water drainage conduit 9

Siphon 10

Valve rod 16

Hollow slide portion 17

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/3

TITLE-TERMS: VACUUM PUMP FIRE FIGHTING WATER DRAIN COCK  
OUTLET AUTOMATIC NON  
RETURN VALVE CONNECT SIPHON THROUGH WATER DRAIN  
CONDUIT

DERWENT-CLASS: P35 Q56

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2001-171055

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-37902

(P2001-37902A)

(43)公開日 平成13年2月13日 (2001.2.13)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

A 6 2 C 25/00  
27/00  
F 0 4 D 9/02

識別記号

5 0 1

F I

A 6 2 C 25/00  
27/00  
F 0 4 D 9/02

テ-マコ-ト(参考)

2 E 1 8 9  
5 0 1  
A

審査請求 未請求 請求項の数2 O.L (全6頁)

(21)出願番号

特願平11-213393

(22)出願日

平成11年7月28日 (1999.7.28)

(71)出願人

599106525  
長野ポンプ株式会社  
石川県金沢市浅野本町口145番地

(72)発明者

長野 幸雄  
石川県金沢市浅野本町口145番地 長野ポンプ株式会社内

(72)発明者

道上 喜久夫  
石川県金沢市浅野本町口145番地 長野ポンプ株式会社内

(74)代理人

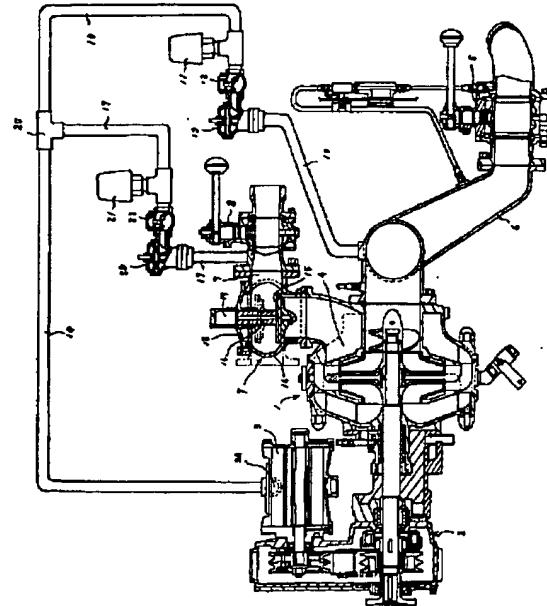
100088133  
弁理士 宮田 正道  
Fターム(参考) 2E189 AC03 AC07

(54)【発明の名称】 消防用ポンプ

(57)【要約】

【課題】 放水口自動逆止弁から放水コックにいたる放水導管内の残留空気を排出し、放水不能になる事態を防止し、確実に放水ができる消防用ポンプとする。

【解決手段】 ポンプ本体1の真空ポンプ3と放水口自動逆止弁7から放水コック8にいたる放水導管9とを吸引管19で連通する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ポンプ本体の真空ポンプと放水口自動逆止弁から放水コックにいたる放水導管とが吸引管で連通されていることを特徴とする消防用ポンプ。

【請求項2】ポンプ本体の真空ポンプと放水口自動逆止弁の弁棒摺動用中空部とが吸引管で連通され、弁棒の基部に止水用パッキンが設けられていることを特徴とする消防用ポンプ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、河川、防火水槽等から吸水する消防ポンプ自動車等に使用される消防用ポンプに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の消防用ポンプは、ポンプ本体の真空ポンプが吸水導管側にのみ吸引管で連通され、この吸引管の途中にフロースイッチ、逆止弁、止水弁が設けられている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】消防ポンプ自動車による放水には、その水利として河川、防火水槽等から吸水による場合が多いが、この場合、水面よりポンプまでの吸水には消防ポンプ自動車に装備された真空ポンプにより主ポンプ及び吸水導管内の空気を排出することにより行っている。この場合、放水口自動逆止弁が主ポンプと放水口自動逆止弁側との境界を閉塞し、主ポンプ及び吸水導管内は真空となり吸水が行われる。

【0004】一方、この放水口自動逆止弁の作用により、逆止弁から放水口コックにいたる放水導管内の空気は排除されないで残留した状態となる。このため、ホースの延長が完了し、放水コックを開き放水を行った時、この排出されなかつた残留空気が主ポンプに逆流し、場合によっては落水にいたり、放水不能となり消火活動に遅れを生じることがある。又、例え放水されても、最初の放水は残留空気と水が混じり、放水が不安定となる問題点も有していた。

【0005】上記点より本発明は、放水口自動逆止弁から放水コックにいたる放水導管内の残留空気を排出し、放水不能になる事態を防止し、確実に放水を行うことができる消防用ポンプを提供しようとするものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため本発明消防用ポンプは、ポンプ本体の真空ポンプと放水口自動逆止弁から放水コックにいたる放水導管とが吸引管で連通されていることを特徴とするものである。又、本発明消防用ポンプは、ポンプ本体の真空ポンプと放水口自動逆止弁の弁棒摺動用中空部とが吸引管で連通され、弁棒の基部に止水用パッキンが設けられていることを特徴とするものである。

【0007】上記構成を有する本発明は、ポンプ本体の

真空ポンプと放水口自動逆止弁から放水コックにいたる放水導管内とが吸引管で連通されているため、放水導管内の残留空気は排出され、放水導管内は真空状態となる。又、吸引管を弁棒摺動用中空部に連通すれば、止水のために止水用パッキンを弁棒の基部に設けるだけでよく、改めて吸引管にフロースイッチ、逆止弁、止水弁を設ける必要がないので構造も簡単になる。

【0008】すなわち、放水自動逆止弁の弁棒の基部に止水用パッキンが設けられているため、放水時に弁体が

10 上昇し、弁棒の基部の止水用パッキンが弁棒摺動用中空部の端部に当接し、弁棒摺動用中空部の内側口端縁と弁棒の外周面との間隙を閉塞するからこの弁棒摺動用中空部に水が浸入することはない。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図面に基づき説明する。図1は請求項1の本発明消防用ポンプの一実施の形態を示す断面図、図2は請求項2の本発明消防用ポンプの一実施の形態を示す断面図、図3は同上の部分拡大断面図である。

20 【0010】而して、図1に於いて、図中1はポンプ本体、2はポンプ本体1及びポンプ本体1の真空ポンプ3を駆動するポンプ本体の駆動部である。ポンプ本体1の主ポンプ部4に吸水側は吸水コック5を設けた吸水導管6が連結し、放水側は主ポンプ部4に放水口自動逆止弁7が連結している。又、放水口自動逆止弁7に放水コック8が連結し、この放水口自動逆止弁7から放水コック8にいたり放水導管9を構成している。

【0011】10は真空ポンプ3の吸気口3Aと吸水導管6の間に連通されている吸引管であり、この吸引管10の途中にフロースイッチ11、逆止弁12、止水弁13が夫々設けられている。前記、放水口自動逆止弁7は弁筐14の上部に弁15の弁棒16が摺動する弁棒摺動用中空部17を有する蓋体18が設けられている。19は真空ポンプ3とフロースイッチ11間の吸引管10の途中で三方バルブ20で分岐され、放水口自動逆止弁7から放水コック8にいたる放水導管9に連結した吸引管であり、この吸引管19の途中にフロースイッチ21、逆止弁22、止水弁23が夫々設けられている。

30 【0012】次に、図2に於いて、図1と相当する箇所にはそれと同一符号を付してある。図2は吸引管24が真空ポンプ3とフロースイッチ11間の吸引管10の途中で三方バルブ20で分岐され、放水口自動逆止弁7の弁棒摺動用中空部17の頂部に連結している。そして、弁棒摺動用中空部17の頂部に孔17Aが穿設され、これにより放水口自動逆止弁7から放水コック8にいたる放水導管9の空気は孔17Aを通り吸引管24より排出される。尚、図中25は弁棒16の基部に設けたリング状の止水用パッキンであり、弁15の上昇で弁棒摺動用中空部17の内側口端縁と弁棒16の外周面との間隙を閉塞する。

【0013】次に、本発明消防用ポンプの作用を説明する。請求項1は真空ポンプ3の始動で真空ポンプ3と吸引管10で連通している吸水導管6側からは従来通り、吸水導管6及び主ポンプ部4内の空気は吸引され真空となる。この時、弁15により放水導管9側への水路は閉塞されている。

【0014】一方、真空ポンプ3の始動で真空ポンプ3と吸引管19で連通している放水口自動逆止弁7から放水コック8にいたる放水導管9内の残留空気は吸引され真空となる。この時、放水コック8は閉じている。このように、ポンプ本体1が総て真空状態となり、吸水コック8を経て吸水導管6、主ポンプ部4に水は充満し、弁15を押し上げ、放水導管9内を通り放水コック8にいたる。又、吸水導管6に連結している吸引管19内にも水は入るが、途中で止水弁23を設けてあるため、それ以上水が通らない。よって、放水コック8を開けば残留空気がないので、直ちに水が放出される。

【0015】又、請求項2は真空ポンプの始動で吸引管10で連通している吸水導管6側からは前同様に吸水導管6及び主ポンプ部4内の空気は吸引され真空となる。一方、真空ポンプと吸引管24で連通している弁棒摺動用中空部17の孔17Aより、放水口自動逆止弁7から放水コック8にいたる放水導管9内の残留空気は吸引され真空となる。

【0016】又、放水口自動逆止弁7の弁棒摺動用中空部17と連結している吸引管24内には、弁棒16の基部に設けた止水用パッキン25が弁15の上昇時に弁棒摺動用中空部17の口端縁に当接して、弁棒摺動用中空部17の内側口端縁と弁棒16の外周面との間隙を閉塞するため水は浸入しない。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、ポンプ本体の真空ポンプと放水口自動逆止弁から放水コックにいたる放水導管内とが吸引管で連通されているため、放水導管内の残留空気は排出され真空状態となり、又ポンプ本体の真空ポンプと放水口自動逆止弁の弁棒摺動用中空部とを吸引管で連通すれば、放水口自動逆止弁から放水コックにいたる放水導管内の残留空気は弁棒摺動用中空部から排出され、放水導管内は真空状態となり、吸水コックを開ければ水は放水コックまで充満されるから、放水始めに逆流することもなく、又放水が不安定となることもなく、確実な放水が可能となる。

【0018】又、吸引管を弁棒摺動用中空部に連通した

場合は、放水時は弁棒の基部の止水用パッキンが弁棒摺動用中空部の端部に当接し、弁棒摺動用中空部の内側口端縁と弁棒の外周面との間隙を閉塞するから、弁棒中空部に水が浸入することはない。又、吸引管を弁棒摺動用中空部に連通した場合は、止水のために止水用パッキンを弁棒の基部に設けるだけによく、改めて吸引管にフロースイッチ、逆止弁、止水弁を設ける必要がないので構造も簡単でコストも安価となる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】請求項1の本発明消防用ポンプの一実施の形態を示す断面図である。

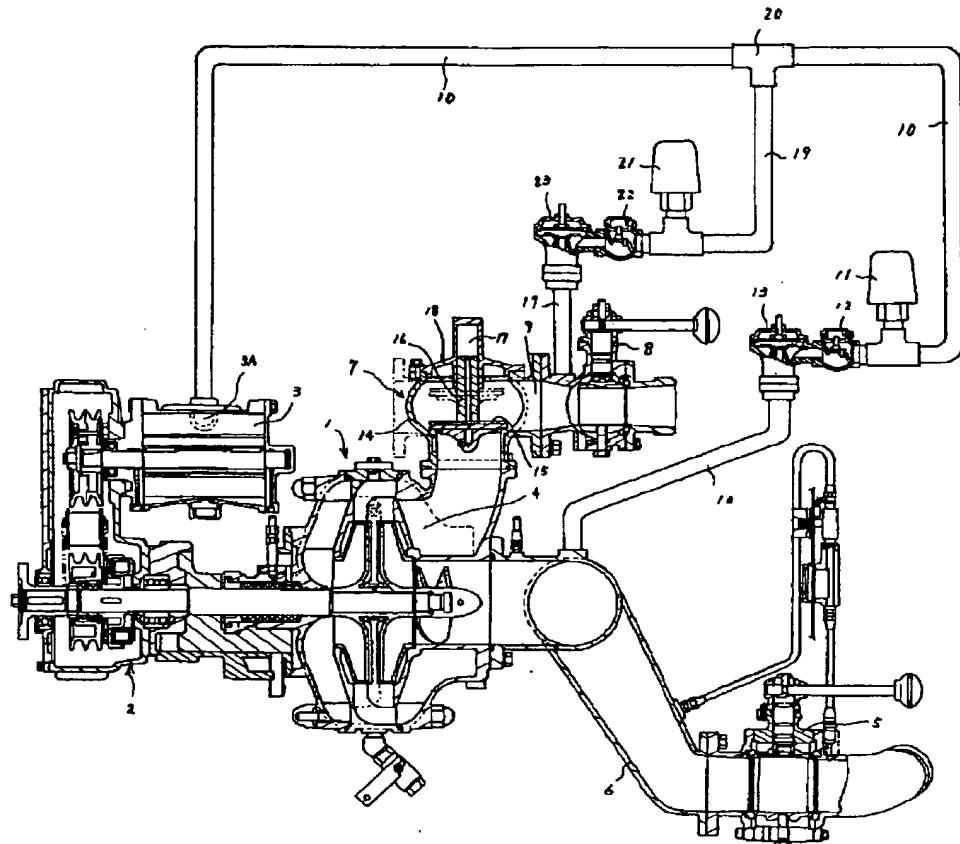
【図2】請求項2の本発明消防用ポンプの一実施の形態を示す断面図である。

【図3】本発明消防用ポンプの一実施の形態を示す部分拡大断面図である。

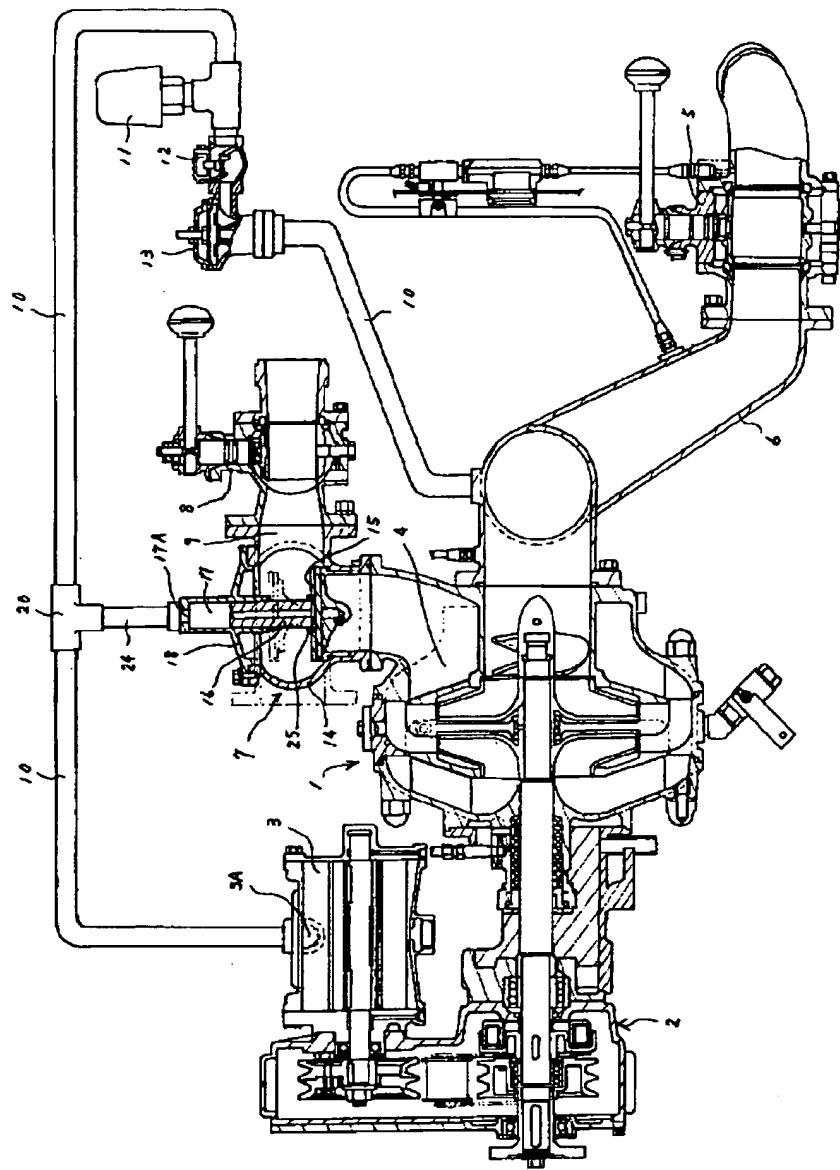
【符号の説明】

1	ポンプ本体
2	駆動部
3	真空ポンプ
20	3A 吸気口
4	主ポンプ
5	吸水コック
6	吸水導管
7	放水口自動逆止弁
8	放水コック
9	放水導管
10	吸引管
11	フロースイッチ
12	逆止弁
30	13 止水弁
14	弁筐
15	弁
16	弁棒
17	弁棒摺動用中空部
17A 孔	
18	蓋体
19	吸引管
20	三方バルブ
21	フロースイッチ
40	22 逆止弁
23	止水弁
24	吸引管
25	止水用パッキン

【図1】



【図2】



【図3】

